

Cite No. 1

申請日期	00.7.21
案 號	88112375
類 別	Job F 19/00

(以上各欄由本局填註)

A4
C4

446899

發明專利說明書		
一、發明 名稱	中 文	主機板上的可程式化音質控制電路
	英 文	
二、發明 人創作	姓 名	1 陳再生 2 張乃舜
	國 籍	中華民國
	住、居所	1 台北縣中和市秀朗路三段 10 巷 12 弄 17 號 3 樓 2 台北縣中和市秀朗路三段 10 巷 14 弄 26-6 號 7 樓
三、申請人	姓 名 (名稱)	威盛電子股份有限公司
	國 籍	中華民國
	住、居所 (事務所)	台北縣新店市中正路 533 號 8 樓
	代 表 人 姓 名	王雪紅

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS) A4 規格 (210×297 公釐)

446899

4859twf.doc/006

A5
B5

四、中文發明摘要(發明之名稱: 主機板上的可程式化音質控制電路)

一種主機板上的可程式化音質控制電路。將音質控制晶片耦接主機板上的解編器與擴大器之間，用以接收解編器之音源訊號，並利用遊戲埠來產生時脈訊號與資料訊號來控制音質控制晶片，使音質控制晶片產生輸出訊號，並且由擴大器來接收以及放大，再由喇叭輸出高音質的聲音。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

英文發明摘要(發明之名稱:)

446899

4859twf.doc/006

A7

B7

五、發明說明（一）

本發明是有關於一種音質控制電路，且特別是有關於一種主機板上的可程式化音質控制電路。

請參照第 1 圖，其所繪示為習知主機板上的音源產生電路。在南橋控制晶片 10 上耦接一解編器（CODEC）20，其會產生音源訊號，而將音源訊號傳送至擴大器（Amplifier）30 將音源訊號放大並且經由輸出線（LINE-OUT）40 產生音頻輸出。

然而習知主機板上的音源產生電路能夠將解編器 20 產生的音源訊號經由擴大器 30 來放大，而擴大器 30 的功能只能夠將音源訊號的聲音放大或者減小並不具有控制音源訊號聲音音質之功能。亦即習知主機板上的音源產生電路不具有立體效果（Stereo）、低音效果（Bass）、高音效果（Treble）、左聲道效果（Left Volume）與右聲道效果（Right Volume）的控制功能。若要達到上述功能只能夠利用軟體來控制，這樣會增加 CPU 的負荷，並降低 CPU 的處理效率。

因此本發明係提供一種主機板上的可程式化音質控制電路，將音質控制晶片耦接於主機板上的解編器與擴大器之間，用以改變各種音頻頻率達成各種效果的控制。

本發明係提供一種主機板上的可程式化音質控制電路，利用音質控制晶片來改變各種音頻頻率達成各種效果的控制，並且降低 CPU 的負荷，提高 CPU 的處理效率。

本發明提出一種主機板上的可程式化音質控制電路，其簡述如下：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

製

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210×297 公釐）

446899

4859-wf.doc/006

A7

B7

五、發明說明(2)

解編器，其會產生音源訊號。音質控制晶片，耦接於解編器用以接收音源訊號，並經由時脈訊號與資料訊號來控制音質，產生輸出訊號。擴大器耦接於音質控制晶片用以接收輸出訊號，並且放大輸出訊號。控制埠，耦接於音質控制晶片用以產生控制音質的時脈訊號與資料訊號。

本發明提出一種主機板上的可程式化音質控制電路，其簡述如下：

控制晶片組包括控制器與控制埠。解編器耦接於控制晶片組之控制器用以產生音源訊號。音質控制晶片，耦接於解編器用來接收音源訊號並且音質控制晶片耦接於控制晶片組之控制埠並產生時脈訊號與資料訊號來控制音源訊號之音質，產生輸出訊號。擴大器耦接於音質控制晶片用來接收輸出訊號，並且放大輸出訊號。

為讓本發明之上述目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

圖式之簡單說明：

第1圖其所繪示為習知主機板上的音源產生電路繪示圖；

第2圖其所繪示為音質控制晶片的控制腳位；

第3圖其所繪示為音質控制晶片在主機板上的連接示意圖；

第4圖其所繪示為本發明主機板上的可程式化音質控

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

系

訂

線

446899

4859twt.doc/006

A7
B7

五、發明說明(3)

制電路繪示圖；以及

第 5a、5b、5c 與 5d 圖為本發明之較佳實施例在主機板上實際腳位的接腳圖。

標號說明：

- 10 南橋控制晶片
- 20 解編器
- 30 擴大器
- 40 輸出線
- 45、45' 主機板
- 50 南橋控制晶片
- 52 AC97 控制器
- 54 遊戲埠
- 60 解編器
- 70 音質控制晶片
- 80 擴大器
- 90 輸出線
- 110 控制埠

實施例

本發明之特徵係在於將的音質控制晶片佈局於個人電腦或可攜式電腦之主機板上，以提高電腦所輸出聲音之音質。

依照本實施例，此音質控制晶片可以使用如 National Semiconductor 公司所生產型號為 LMC1982 的音質控制晶片。此音質控制晶片的控制腳位如第 2 圖所示。此音質控

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明(4)

制晶片 70 的訊號可由其第 4 腳位作為左音源訊號之輸入 (LEFT INPUT1) 與第 25 腳位作為右音源訊號之輸入 (RIGHT INPUT1)。並且經由第 1 腳位的時脈 (CLK) 輸入與第 28 腳位的資料 (DATA) 訊號輸入來控制左右音源訊號並轉換為具有立體效果、低音效果、高音效果、左聲道效果與右聲道效果的輸出訊號。最後再經由第 13 腳位產生左聲道輸出 (L OUR) 與第 16 腳位產生右聲道輸出 (R OUT)。

資料訊號輸入與時脈輸入為主要控制音質與音效的二輸入端。資料訊號輸入是由外部的控制器所產生之串列訊號，其長度為 16 位元，前 8 位元為位址訊號用以選擇功能項目，後 8 位元為資料用以改變所選擇的功能項目之設定值，達成音質與音效控制之目的。而此資料訊號輸入的資料傳輸率 (data rate) 最大為 1MHz。並且此資料訊號輸入必須和時脈訊號輸入相互匹配，在時脈序號之上升緣 (rising clock edge) 時資料訊號才屬有效。而以下之表 1 為利用資料訊號輸入來選擇音質控制晶片的各項功能：

(請先閱讀封面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

446899

4559=wf.doc/oc6

A7
B7

五、發明說明 (5)

位址 (A7-A0)	功能項目	資料	功能項目 設定值
01000000	輸入選擇	xxxxxx00 xxxxxx01	INPUT 1 INPUT 2
01000001	大音量， 增強立體效果 (Loudness， Enhanced Stereo)	xxxxxx00 xxxxxx01 xxxxxx10 xxxxxx11	大音量關閉， 增強立體效果關閉 大音量開啓， 增強立體效果關閉 大音量關閉， 增強立體效果開啓 大音量開啓， 增強立體效果開啓
01000010	低音效果 (Bass)	xxxx0000 xxxx0011 xxxx0110 xxxx1001 xxxx11xx	-12dB -6dB FLAT +6dB +12dB
01000011	高音效果 (Treble)	xxxx0000 xxxx0011 xxxx0110 xxxx1001 xxxx11xx	-12dB -6dB FLAT +6dB +12dB
01000100	左音量 (Left Volume)	xx000000 xx010100 xx101xxx xx11xxxx	0dB -40dB -80dB -80dB
01000101	右音量 (Right Volume)	xx000000 xx010100 xx101xxx xx11xxxx	0dB -40dB -80dB -80dB
01000110	模式選擇 (Mode Select)	xxxxxx100 xxxxxx101 xxxxxx11x	左單音(Mono) 立體效果 右單音(Mono)

表 1.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

446899

4859cwf.doc/006

A7

B7

五、發明說明(6)

請參照第 3 圖，其所繪示為音質控制晶片在主機板上的連接示意圖。在主機板 45 上此音質控制晶片 70 可將解編器所輸出之音源訊號輸入至音質控制晶片 70 的輸入端，如接腳 4 與 25，並依據時脈 CLK 接腳 1 與資料 DATA 接腳 28 所接收的訊號將音源訊號轉換為具有立體效果、低音效果、高音效果、左聲道效果與右聲道效果的高音質聲音訊號，再輸出此訊號至外部的喇叭以播放出具有高音質的聲音。

上述效果的控制可由控制埠 110 產生資料訊號 (MDATA) 與時脈訊號 (MCLK) 來輸入至音質控制晶片 70 之時脈 CLK 接腳 1 與資料 DATA 接腳 28，藉以控制解編器所輸出之音源訊號的音質。

請參照第 4 圖，其所繪示為本發明主機板上的可程式化音質控制電路繪示圖。在主機板 45' 上由南橋控制晶片 50 內的 AC97 控制器 52 耦接至解編器 60，其會接收 AC97 控制器 52 的控制訊號，以產生音源訊號。音源訊號傳送至如第 2 圖之音質控制晶片 70 的輸入端，如接腳 4 與 25，藉以將音源訊號轉換為具有立體效果、低音效果、高音效果、左聲道效果與右聲道效果的輸出訊號，並且由音質控制晶片 70 之輸出端輸出，如接腳 13 與 16。

擴大器 80 將音質控制晶片 70 之輸出訊號放大並傳遞至輸出線 90 產生音頻輸出至外部的播放裝置。而上述之控制音質可以由南橋控制晶片 50 內的遊戲埠 (game port) 54 來產生控制訊號給音質控制晶片 70。經由遊戲埠 54 所

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS) A1 規格 (210×297 公釐)

446899

48591.WI.doc/006

A7

B7

五、發明說明(7)

傳遞之資料訊號與時脈訊號則輸入至音質控制晶片 70 的時脈 CLK 接腳 1 與資料 DATA 接腳 28，藉以完成本發明主機板上可程式化音質控制電路。

第 5a、5b、5c 與 5d 圖為本發明之較佳實施例在主機板上實際腳位的接腳圖。南橋控制晶片 50 之第 W10 腳位 (SDD0/BITCLK)、第 V17 腳位 (SDD1/SDIN)、第 V16 腳位 (SDD3/SYNC)、第 Y16 腳位 (SDD4/SDOUT) 與第 Y15 腳位 (SDD5/-ACRST) 耦接至解編器 60 之第 6 腳位 (BIT_CLK)、第 8 腳位 (SDATA_IN)、第 10 腳位 (SYNC)、第 5 腳位 (SDATA_OUT) 與第 11 腳位 (RESET)。

解編器 60 的第 36 腳位 (LINE_OUT_R) 與第 35 腳位 (LINE_OUT_L) 耦接至音質控制晶片 70 之第 25 腳位 (LINEOUTR) 與第 4 腳位 (LINEOUTL)。

南橋控制晶片 50 上遊戲埠之第 Y18 腳位 (SDD14/MS0)、第 Y19 腳位 (SDD15/MS1) 與第 T14 腳位 (GP10A/GP10B) 耦接至音質控制晶片 70 之第 1 腳位 (MS0)、第 28 腳位 (MS1) 與第 27 腳位 (GP10A)。

最後音質控制晶片 70 之第 13 腳位 (LOUT) 與第 16 腳位 (ROUT) 耦接至放大器 (TPA122/LM4880M) 80 之第 2 腳位 (LOUT) 與第 6 腳位 (ROUT)。放大器 80 之第 1 腳位 (OUTA) 與第 7 腳位 (OUTB) 即為輸出之音源線。

因此，本發明的優點係提出一種主機板上的可程式化音質控制電路，將音質控制晶片耦接主機板上的解編器與擴大器之間，用以改變各種音頻頻率達成各種效果的控

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS) A4 規格 (210 × 297 公釐)

446899

4659twf.doc/006

A7

B7

五、發明說明 (8)

制。

本發明的另一優點係提供一種主機板上的可程式化音質控制電路，利用音質控制晶片來改變各種音頻頻率達成各種效果的控制，並且降低 CPU 的負荷，提高 CPU 的處理效率。

綜上所述，雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

446899

4859tw1.doc/006

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

1. 一種主機板上的可程式化音質控制電路，包括：

—解編器，用以產生複數個音源訊號；

—音質控制晶片，耦接於該解編器用以接收該些音源訊號，並經由一時脈訊號與一資料訊號控制音質，產生複數個輸出訊號；

—擴大器，耦接於該音質控制晶片用以接收該些輸出訊號，並且放大該些輸出訊號；以及

—控制埠，耦接於該音質控制晶片用以產生控制音質的該時脈訊號與該資料訊號。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之可程式化音質控制電路，其中該控制埠係一遊戲埠。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之可程式化音質控制電路，其中該音質控制晶片係一 LMC1982 晶片。

4. 一種主機板上的可程式化音質控制電路，包括：

—控制晶片，該控制晶片包括一控制器與一控制埠；

—解編器，耦接於該控制晶片之該控制器用以產生複數個音源訊號；

—音質控制晶片，該音質控制晶片耦接於該解編器用以接收該些音源訊號，該音質控制晶片耦接於該控制晶片之該控制埠並接收一時脈訊號與一資料訊號來控制該些音源訊號之音質，產生複數個輸出訊號；以及

—擴大器，耦接於該音質控制晶片用以接收該些輸出訊號，並且放大該些輸出訊號。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述之可程式化音質控制電

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

446899

4859cwf.doc/006

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

路，其中該控制晶片係一南橋控制晶片。

6.如申請專利範圍第4項所述之可程式化音質控制電路，其中該控制器係一AC97控制器。

7.如申請專利範圍第4項所述之可程式化音質控制電路，其中該控制埠係一遊戲埠。

8.如申請專利範圍第4項所述之可程式化音質控制電路，其中該音質控制晶片係一LMC1982晶片。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

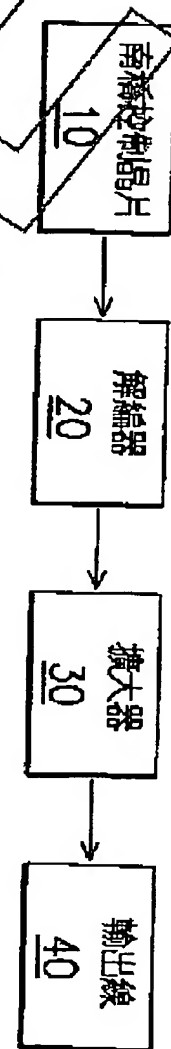
訂線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

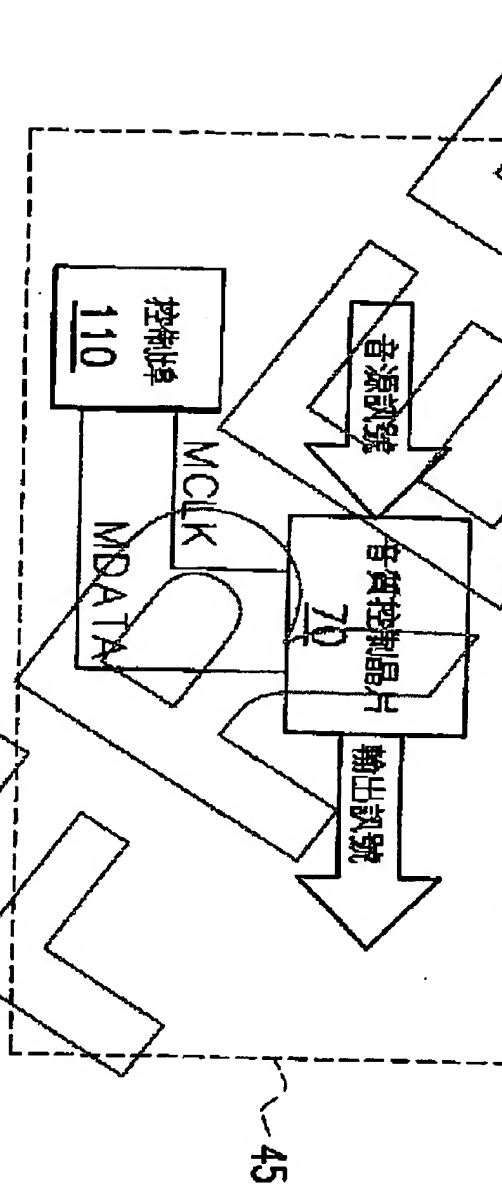
446899

88112375

4359TW



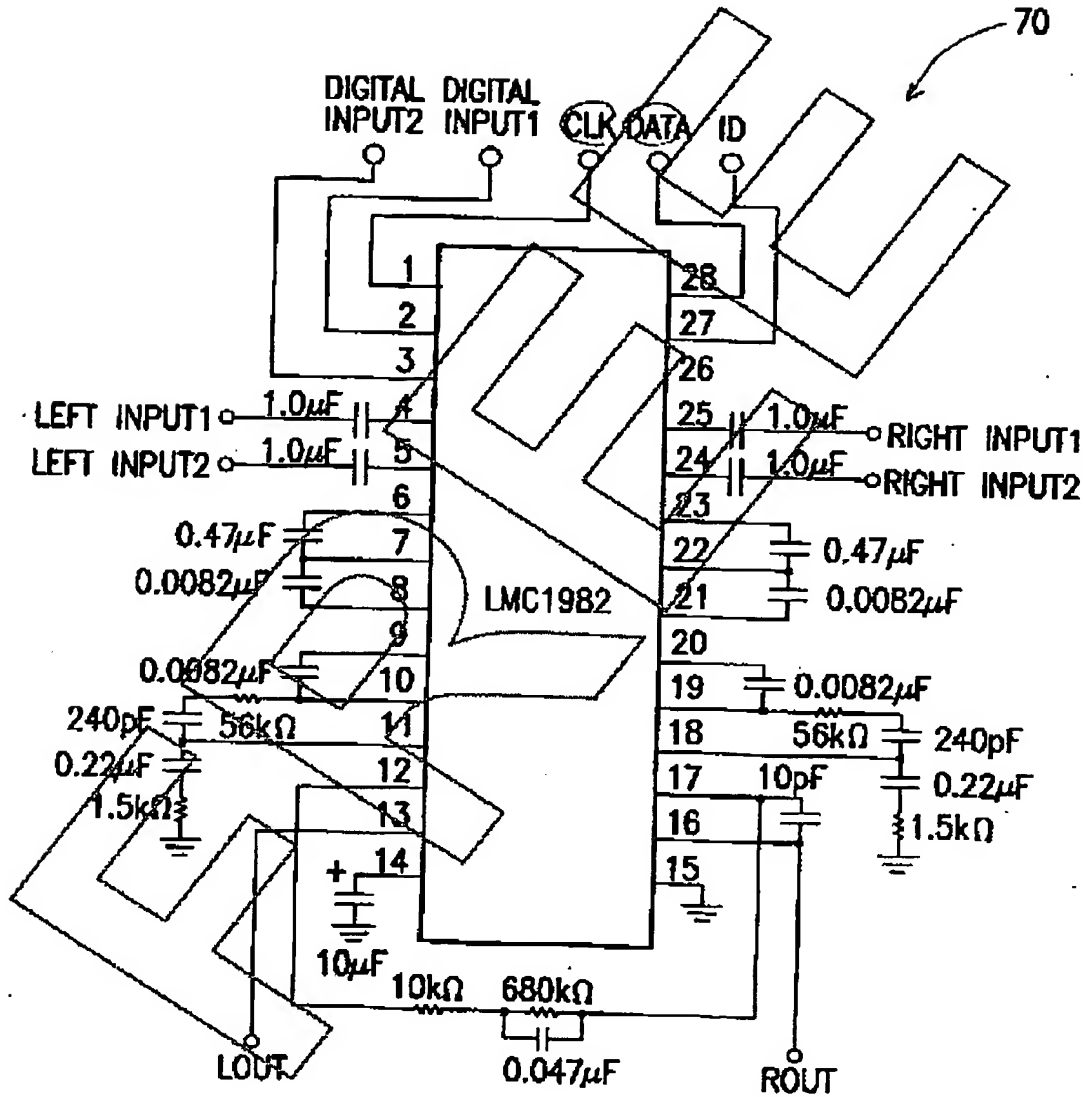
第 1 圖



第 3 圖

446899

48597W

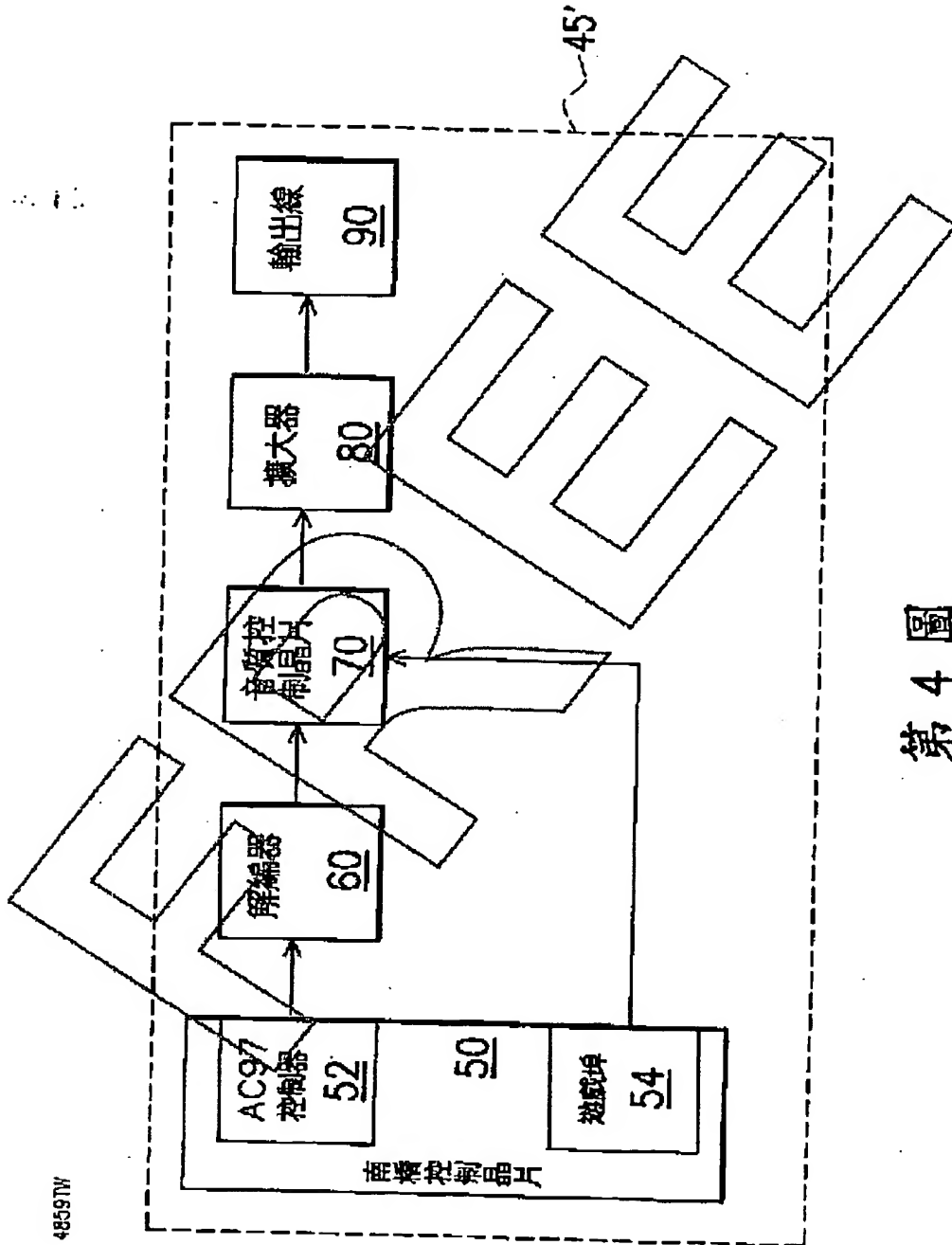


第 2 圖

446899

第 88112375 號圖式修正頁

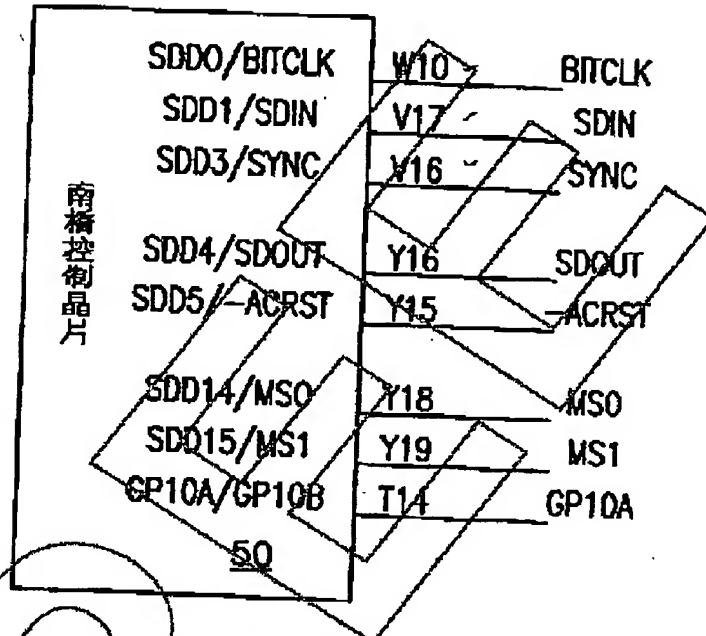
修正日期: 88.9.16



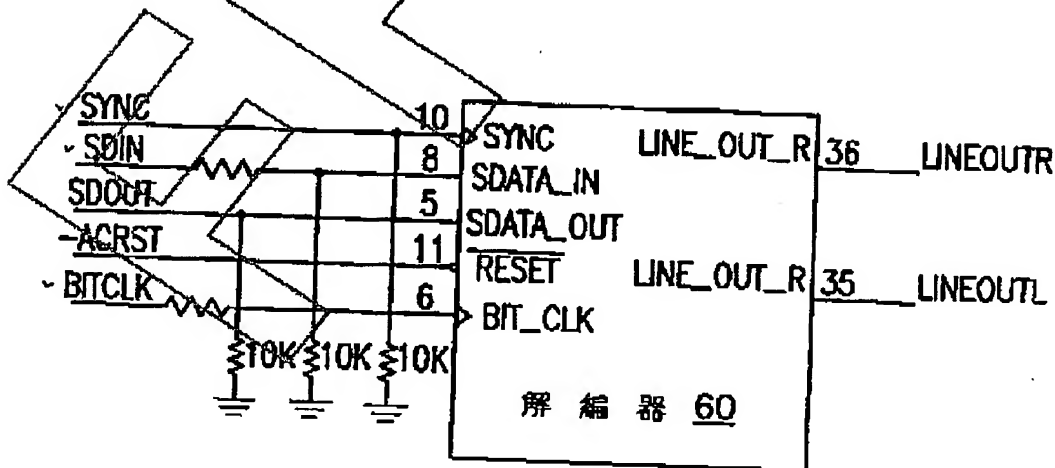
第 4 圖

446899

4859TW



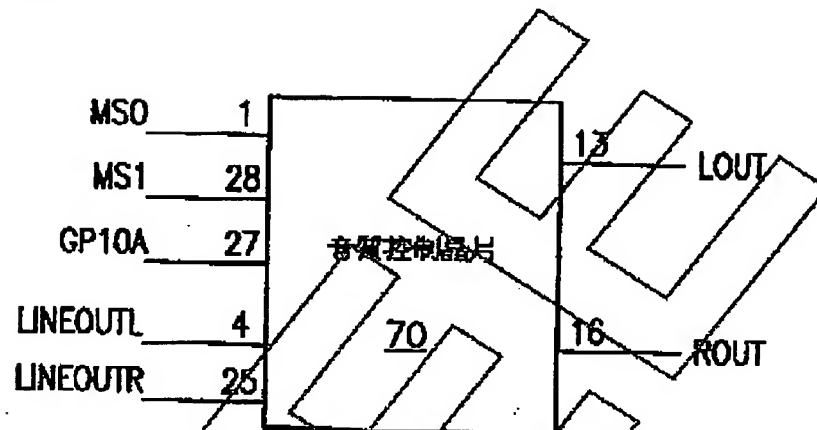
第5a圖



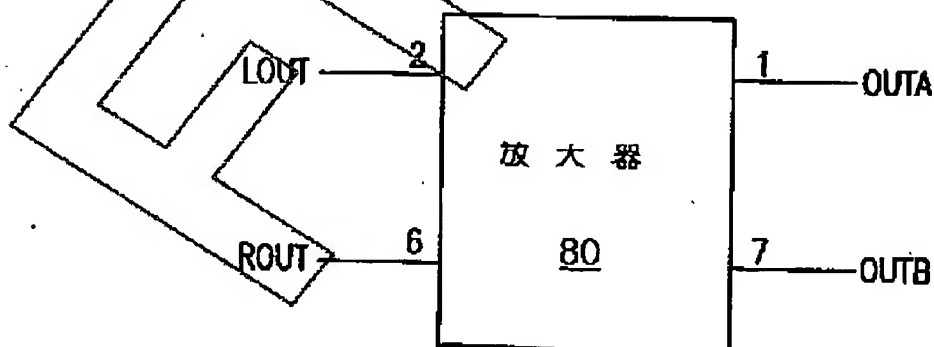
第5b圖

446899

4859TW



第5c圖



第5d圖

中華民國專利公報 [19] [12]

附
件

[11]公告編號：446899

[44]中華民國 90年(2001) 07月21日

發明

全 5 頁

[51] Int.Cl 06: G06F19/00

[54]名稱：主機板上的可程式化音質控制電路

[21]申請案號：088112375

[22]申請日期：中華民國 88年(1999) 07月21日

[72]發明人：

陳再生

張乃舜

台北縣中和市秀朗路三段十巷十二弄十七號三樓
台北縣中和市秀朗路三段十巷十四弄二十六之六號
七樓

[71]申請人：

威盛電子股份有限公司

台北縣新店市中正路五三三號八樓

[74]代理人：詹銘文 先生

第 91114316 號
初審(訴願)引証附件
再審

1

2

[57]申請專利範圍：

1.一種主機板上的可程式化音質控制電路，包括：

一解編器，用以產生複數個音源訊號；

一音質控制晶片，耦接於該解編器用以接收該些音源訊號、並經由一時脈訊號與一資料訊號控制音質，產生複數個輸出訊號；

一擴大器，耦接於該音質控制晶片用以接收該些輸出訊號，並且放大該些輸出訊號；以及

一控制埠，耦接於該音質控制晶片用以產生控制音質的該時脈訊號與該資料訊號。

2.如申請專利範圍第1項所述之可程式化音質控制電路，其中該控制埠係一遊戲埠。

3.如申請專利範圍第1項所述之可程式化音質控制電路，其中該音質控制晶片係一 LMC1982 晶片。

4.一種主機板上的可程式化音質控制電路，包括：

一控制晶片，該控制晶片包括一控制器與一控制埠；

5. 一解編器，耦接於該控制晶片之該控制器用以產生複數個音源訊號；

一音質控制晶片，該音質控制晶片耦接於該解編器用以接收該些音源訊號，該音質控制晶片耦接於該控制晶片之該控制埠並接收一時脈訊號與一資料訊號來控制該些音源訊號之音質，產生複數個輸出訊號；以及

一擴大器，耦接於該音質控制晶片用以接收該些輸出訊號，並且放大該些輸出訊號。

10. 5.如申請專利範圍第4項所述之可程式化音質控制電路，其中該控制晶片係一南橋控制晶片。

15. 6.如申請專利範圍第4項所述之可程式化音質控制電路，其中該控制器係一

(2)

3

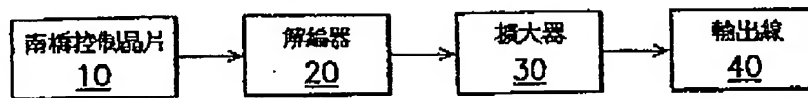
AC97 控制器。

7.如申請專利範圍第4項所述之可程式化音質控制電路，其中該控制埠係一遊戲埠。

8.如申請專利範圍第4項所述之可程式化音質控制電路，其中該音質控制晶片係一 LMC1982 晶片。

圖式簡單說明：

第一圖其所繪示為習知主機板上的音源產生電路繪示圖；



第一圖

4

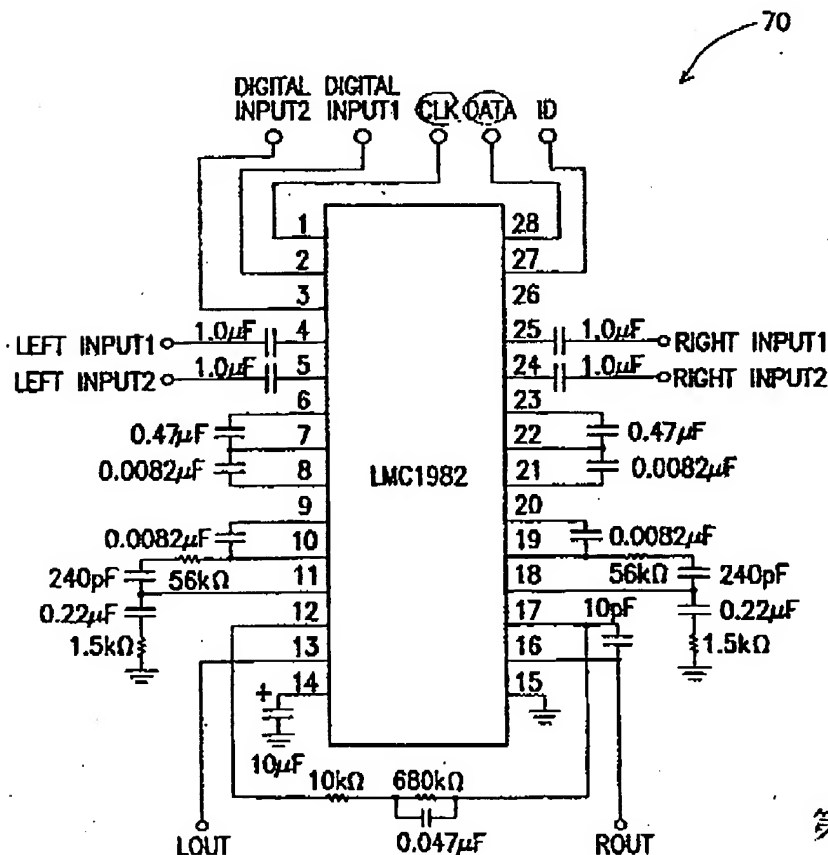
第二圖其所繪示為音質控制晶片的控制腳位：

第三圖其所繪示為音質控制晶片在主機板上的連接示意圖；

第四圖其所繪示為本發明主機板上的可程式化音質控制電路繪示圖；以及

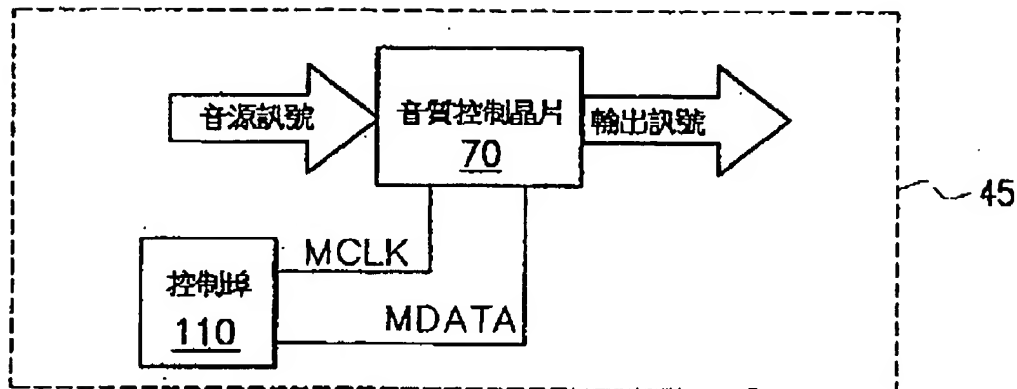
第五圖 a、第五圖 b、第五圖 c 與第五圖 d 為本發明之較佳實施例在主機板上實際腳位的接腳圖。

10.

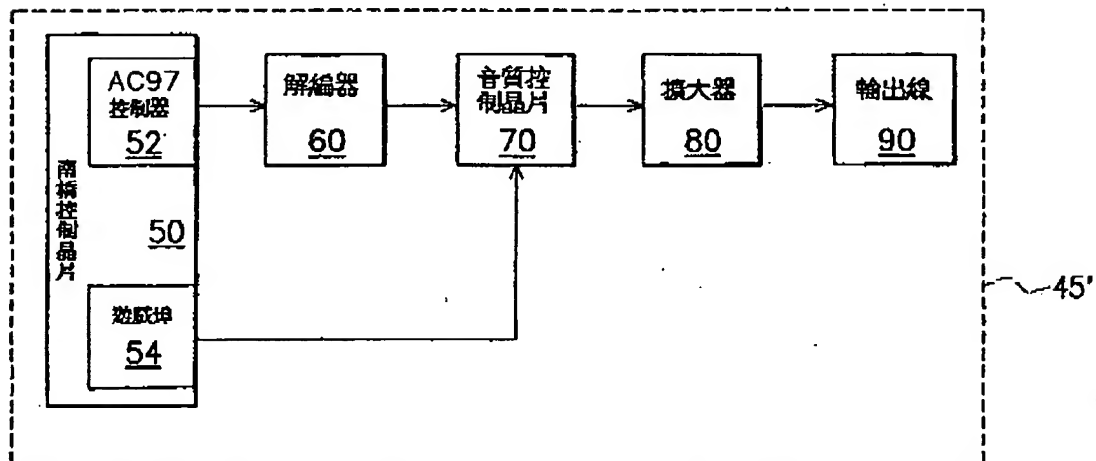


第二圖

(3)

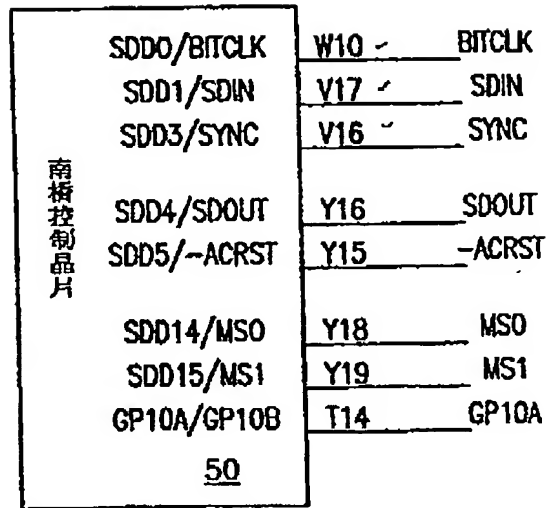


第三圖

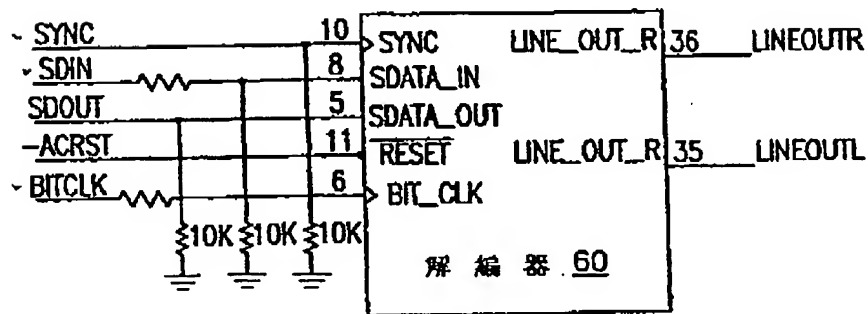


第四圖

(4)

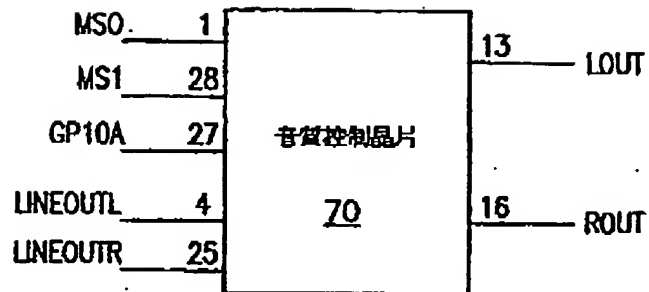


a

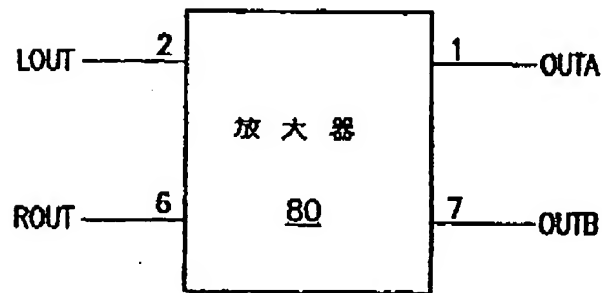


b

第五圖



c



d

第五圖

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.